

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-127542

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月8日

G 11 B 7/24  
C 08 F 220/30  
222/14

B-8421-5D

7308-4J

7308-4J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 記録再生用光ディスク型記録担体

⑯ 特 願 昭58-235756

⑰ 出 願 昭58(1983)12月14日

⑱ 発 明 者 村 上 嘉 信 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 新 ケ 江 龍 一 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

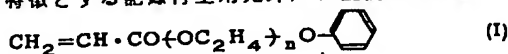
明 細 書

1、発明の名称

記録再生用光ディスク型記録担体

2、特許請求の範囲

(1) 光学的に透明で均質な樹脂基材の片面に、渦巻状あるいは同心円状の案内溝を有する紫外線硬化型樹脂層とレーザー光照射により光学的な状態の変化する記録薄膜層と樹脂保護層とが順次積層されており、前記紫外線硬化型樹脂層が、多官能オリゴエステルアクリレートおよび下記構造式で表わされる下記単官能アクリレート I を含有する樹脂組成物を硬化して得られたものであることを特徴とする記録再生用光ディスク型記録担体。



(ただし、 $n:1\sim3$ )

(2) 多官能オリゴエステルアクリレートが、多価アルコールと多価カルボン酸とアクリル酸の少なくとも3種の化合物をエステル化することによって得られる反応生成物であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の記録再生用光ディスク

型記録担体。

(3) 光学的に透明で均質な樹脂基材としては、ポリメタクリル酸エステル樹脂を用いることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の記録再生用光ディスク型記録担体。

(4) 光学的に透明で均質な樹脂基材としては、ポリカーボネート樹脂を用いることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の記録再生用光ディスク型記録担体。

(5) レーザー光照射により光学的な状態の変化する記録薄膜はテルルの低酸化物  $\text{TeO}_x$  ( $0 < x < 2$ ) を主成分とする物質で形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の記録再生用光ディスク型記録担体。

(6) 透明プレート、紫外線硬化型樹脂層および記録薄膜層よりなる積層体を2枚用意し、この2枚の積層体の記録薄膜層同志を貼り合わせて構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項第2項、第3項、第4項もしくは第5項記載の記録再生用光ディスク型記録担体。

## 3、発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、映像信号、音響信号などの信号を、レーザー光により記録薄膜層に記録し、その記録した信号を再びレーザー光により再生する時に用いる記録再生用光ディスク型記録担体に関するものである。

## 従来例の構成とその問題点

近年、コンパクトディスク、ビデオディスクなど再生専用の光ディスクとともに、静止画ファイル、文章ファイル用のユーザー書き込み可能な追記型の光ディスクが普及してきた。再生専用の光ディスクは基板上に信号を凹凸（ビット）として形成してある。一方追記型の光ディスクでは記録前に案内溝だけを形成しておき、記録時に案内溝に沿ってレーザー光を照射し、その結果記録薄膜が光学的な状態変化を生じ、それが信号となる。

前記案内溝の形成法には、スタンピング法、インジェクション法の他に紫外線硬化型樹脂でもって形成する方法がある。あらかじめ案内溝を設け

脂の部分的付着が発生しない紫外線硬化型樹脂を用いた記録再生用光ディスク型記録担体が強く要望されている。

また案内溝を形成している硬化樹脂が、熱によってその案内溝の形状を変化させることのないよう、その硬化樹脂には熱変形の程度が極めて小さいことが要望されている。

## 発明の目的

本発明の目的は、これらの要望を満足させた製造上のトラブルのない、しかも品質の秀れた記録再生用光ディスク型記録担体を提供することである。

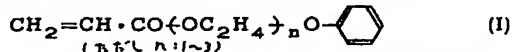
## 発明の構成

本発明の記録再生用光ディスク型記録担体は、光学的に透明で均質な樹脂基材の片面に、渦巻状あるいは同心円状の案内溝を有する紫外線硬化型樹脂層とレーザー光照射により光学的な状態の変化する記録薄膜層と樹脂保護層とが順次積層されており、前記紫外線硬化型樹脂層が、多官能オリゴエステルアクリレートおよび下記構造式で表わ

れた原盤と基材との間に紫外線硬化型樹脂を注入し紫外線を照射して、その紫外線硬化型樹脂の表面に案内溝を形成する（以下レプリカ取りと記す）。一般に紫外線硬化型樹脂は、短時間硬化で生産性が向上する、無溶剤型のため無公害、省資源である、常温近くで硬化し加熱を不相当とする素材に適用できる、硬化に要するエネルギーが少なく運転費が安いなどの利点を有している。さらに光ディスク用材料としては紫外線硬化型樹脂が液状であるため、戸過が可能でゴミ等の異物を含まない樹脂を得ることができ、案内溝の隅々まで均一にいきわたり案内溝を再現性よく写しとることができる。また、樹脂内部の異方性が生じにくく、光学的、力学的歪みの発生も少ない。

しかしながら、レプリカ取りを行なう際、それを比較的高湿度下で行なうか、あるいはレプリカ取りを繰り返しているうちに原盤に樹脂の部分的付着が生じ、その付着が完成ディスクのドロップアウト発生の大きな要因となっている。このためレプリカ取りの際、それを繰り返しても原盤に樹

される下記の単官能アクリレートⅠを含有する樹脂組成物を硬化して得られたものである。



レプリカ取りの際の部分的付着の原因は明らかでないが、前記紫外線硬化型樹脂組成物を用いることによって、レプリカ取りを繰り返し行なってもスタンパーへの樹脂の部分的付着がなく、その結果完成ディスクのドロップアウトを大幅に減少させることができることを見出した。

また多官能アクリレートと単官能アクリレートを適当に組み合わせることによって、100℃以下では殆んど弾性率に変化のない硬化物が得られることを認めた。しかも、信号の記録、再生の際に用いるレーザー光の経路には光学歪みが極めて少なく、かつ硬化前に紫外線硬化型樹脂組成物を簡単な清澄方法、たとえば加圧戸過することによって記録薄膜層近辺の異物を皆無にすることが可能で、秀れた品質の記録再生用光ディスク型記録担体となるものである。

紫外線硬化型樹脂組成物には、その性質を変性

するために、スタンパーからの剥離性を損なわない範囲内で種々の添加剤を加えることができる。たとえば、液状樹脂の脱泡性、スタンパーとの濡れをよくするための脱泡剤、溶潤剤などの界面活性剤、硬化収縮を小さくするための非反応性熱可塑性樹脂、あるいは紫外線照射の際にランプから発生する熱を有効に利用するための有機過酸化物質などの熱硬化触媒などがある。

#### 実施例の説明

以下、本発明の実施例について、図面を参照して具体的に説明する。第1図は本発明の記録再生用光ディスク型記録担体の構成を示した断面図である。第1図において、1は光学的に透明で均質な樹脂基材、2は樹脂保護層、3は渦巻状あるいは同心円状の案内溝を有する紫外線硬化型樹脂層および4はレーザー光照射により光学的な状態の変化する記録薄膜層である。樹脂基材1としては光学的に透明で均質な材質のもの、たとえばポリメタクリル酸エステル樹脂、ポリカーボネート樹脂などの熱可塑性樹脂からなる円盤状の部材を用

いる。紫外線硬化型樹脂組成物としては、アロニックスM-8080(東亜合成化学製、商品名)80重量部、アロニックスM-101(東亜合成化学製、商品名)20重量部およびベンジルジメチルケタール3重量部を含有しているものである。記録薄膜層4としては光吸収性の低酸化物、たとえばテルルの低酸化物 $TeO_x$ ( $0 < x < 2$ )を主成分とするものを用いる。

以上のように構成された本実施例の記録再生用光ディスク型記録担体について以下にその製造法を第2図にて説明する。

まず、渦巻状あるいは同心円状の案内溝の施されたスタンパー5の表面の一部または全体に、紫外線の照射によって硬化可能な液状樹脂を被覆しつつその上より光学的に透明で均質な樹脂基材1をスプーサー6を介して液状樹脂が均一な厚みとなるように圧着する。ついで基材1を通して紫外線ランプ7より紫外線8を照射して液状樹脂を硬化させ、そののち基材を、それに付着した硬化樹脂3とともにスタンパーから剥離することによ

ってディスクが得られる。得られた案内溝付きのディスクを記録再生用光ディスク型記録担体とするには、案内溝を有する紫外線硬化型樹脂層表面に記録薄膜層としてテルルの低酸化物 $TeO_x$ ( $0 < x < 2$ )を真空蒸着によって設ける。さらにその上に樹脂保護層として、好ましくは樹脂基材と同一の材質からなるシートを、紫外線硬化型樹脂でもって記録薄膜層に貼り合わせ、紫外線照射により硬化させて接合させるか、あるいは溶剤に溶解させた樹脂溶液を記録薄膜層表面に塗布し、乾燥させる。このようにして片面使用の記録再生用光ディスク型記録担体を得られる。テルルの低酸化物からなる記録薄膜層同志を適当な接着剤で貼り合わせることにによって両面使用の記録再生用光ディスク型記録担体を得られることはいうまでもない。

#### 発明の効果

以上の説明から明らかなように、本発明の記録再生用光ディスク型記録担体は、紫外線硬化型樹脂でもって案内溝を形成する製造工程において、

繰り返しその操作を行なっても、硬化樹脂がスタンパーに付着することがないため製造上のトラブルをなくし、さらに完成ディスクにおけるドロップアウト発生を減少させることが可能である。また、紫外線硬化型樹脂は100℃以下では殆んど弾性率に変化のない硬化物を与えることが可能で、案内溝を形成している硬化樹脂が熱によってその案内溝の形状を変化させるという問題を解消することができる。また殆んど光学歪みを有しないたとえばメタクリル樹脂のキャスト板を基材とし、液状の紫外線硬化型樹脂でもって室温近辺で、大きな圧力もかけずに案内溝を形成させているため光学歪みが殆んどなく、しかも極めて微細な案内溝を形成させることができる。しかも紫外線硬化型樹脂組成物は硬化前は液状であるため、使用前にたとえば加圧濾過で清澄可能で、このようにして得られた記録再生用光ディスク型記録担体は、紫外線硬化型樹脂の特徴を充分にいかした高品質のものである。

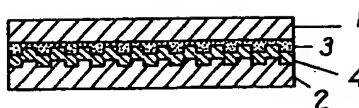
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の記録再生用光ディスク型記録担体の断面図、第2図は本発明の記録再生用光ディスク型記録担体の一製造法を示した図である。

1 ……樹脂基材、2 ……樹脂保護層、3 ……紫外線硬化型樹脂層、4 ……記録薄膜層、5 ……スタンパー、6 ……スペーサー、7 ……水銀ランプ、8 ……紫外線。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図

